



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(22) Prihlášené 28 01 87  
(21) (PV 553-87.Y)

(40) Zverejnené 15 07 88

(45) Vydané 15 05 89

261549  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
C 09 J 3/14

(75)

Autor vynálezu

ELIÁŠ RUDOLF ing., PARTIZÁNSKE

(54) Obuvnícke rozpúšťadlové lepidlo

1

2

Riešenie sa týka obuvníckeho priemyslu, konkrétne problematiky zlepšovania podšiev so zvrškom obuvi. Účelom je navrhnúť obuvnícke lepidlo na báze polyuretánových elastomérov, ktoré sa v porovnaní s doteraz používanými lepidlami vyznačuje zvýšenou počiatočnou pevnosťou spoja. Účelu sa dosahuje tým, že obuvnícke lepidlo obsahuje 75 až 95 hmot. % zmesi acetónu s toluénom v ľubovoľnom vzájomnom pomere a 5 až 25 hmotnostných percent sušiny, ktorú sušinu tvorí, 60 až 99,5 hmotnostného dielu silnokryštalického polyuretánu so silnou termoplasticitou, o viskozita 15 %-ného roztoku v metyletylketóne, pri 20 °C, 400 až 800 mPa.s, 0,5 až 40 hmotnostných dielov nízkomolekulárneho homopolyméru vinylchloridu s viskozitným číslom 65 až 90 ml/g, s K hodnotou 53 až 60, s obsahom chlóru 53 až 57 % a so sypnou hmotnosťou 550 až 650 g/l a poprípade 3 až 12 hmotnostných dielov izokyanátového siefujúceho prostriedku.

Vynález sa týka obuvníckeho rozpúšťadlového lepidla, najmä v zmesi acetónu s toluénom, na báze polyuretánových elastomérov, s prípadným prídavkom izokyanátového sietujúceho prostriedku.

Ako je známa z literárnych prameňov a ako aj potvrdzuje prax, používajú sa v obuvníckom priemysle na prílepovanie podošiev z polyuretánu, polyvinylchloridu alebo z termoplastických elastomérov a z gumových vulkanizátov, ktorých povrch je pre zvýšenie polarity chemicky upravovaný, napríklad halogenizáciou, ako aj ku zvrškom z prírodných alebo syntetických usní, polyuretánové lepidlá. Tieto lepidlá sa rovnako tak používajú pri výrobe koženej obuvi s priamym nástrekom podošiev z polyvinylchloridu na kožený zvršok obuvi, pri vlepaní medzipodošiev, opätkov a podšívk do odliatkov u odlievanej alebo u celodlievanej obuvi z pasty polyvinylchloridu. To isté platí aj u rôznych iných operáciach, kde sa zlepujú syntetické materiály s inými druhmi materiálov alebo navzájom medzi sebou.

Ako je ďalej známe, bol pre použitie polyuretánových lepidiel vypracovaný celý rad špeciálnych výrobných postupov, u ktorých sa zmenami sušiny v polyuretánových roztokoch a kombinovaním alebo opakovaním nánosov lepidla tak na jeden, ako aj druhý zlepovaný materiál dosahuje čo najekonomickejšieho využitia zlepovacích vlastností polyuretánových zložiek lepidla, čo dokladujú napríklad čs. autorské osvedčenia číslo 198 021, 209 777. V súvislosti s tým boli vyriešené aj lepidlá s vyššou teplostlouťou spoja (čs. autorské osvedčenie číslo 213 756) a so špecifickou adhéziou ku gumovým vulkanizátom.

Konečné pevnosti spojov, dosiahnuté pri použití týchto lepidiel alebo výrobných postupov sú všeobecne veľmi dobré, no v niektorých prípadoch vykazujú nedostatočnú pevnosť spoja, to znamená pevnosť, ktorá sa dosahuje do 15 minút po vytvorení spoja. Je síce známe, že z niektorých lineárnych typov polyuretánov s veľmi silnou kryštalizáciou je možné pripraviť lepidlá, ktoré zvýšenú počiatočnú pevnosť majú; ich nevýhodou je však veľmi slabá termoplasticitá, ktorá nepriaznivo ovplyvňuje schopnosť aktivácie filmu lepidla pred zlepovaním. To predovšetkým, a po druhú sú tieto typy polyuretánov nevýhodné aj ekonomicky.

Preto bolo pre odstránenie týchto nevýhod vyvinuté obuvnícke rozpúšťadlové lepidlo, najmä v zmesi acetónu s toluénom, na báze polyuretánových elastomérov, s prípadným prídavkom izokyanátového sietujúceho prostriedku, podstata ktorého spočíva v tom, že obsahuje 75 až 95 hmot. % zmesi acetónu s toluénom v ľubovoľnom pomere a 5 až 25 hmot. % sušiny, ktorú tvorí 60,0 až 99,5 hmot. dielu silnokryštalického polyuretánu so silnou termoplasticitou, o viskozite 15 %-ného roztoku v metyletylketóne, pri

20 °C, 400 až 800 mPa . s, 0,5 až 40 hmot. dielov nízkomolekulárneho homopolyméru vinylchloridu s viskozitným číslom 65 až 90 mililitrov/g, s K hodnotou 53 až 60, s obsahom Cl 53 až 57 % a so sypnou hmotnosťou 550 až 650 g/l, a poprípade 3 až 12 hmot. dielov izokyanátového sietujúceho prostriedku.

Technický účinok vynálezu sa prejavuje tým, že sa predovšetkým zvyšujú počiatočné pevnosti spojov o 5 až 15 N/2,5 cm, pri tom špecificky výrazný účinok je najmä vtedy, keď sa lepidlo podľa vynálezu použije ako jednozložkové, čím sa rozumie použitie bez izokyanátového sietujúceho prostriedku. Súčasne sa na minimum znižujú problémy spojené s prílepovaním podošiev ku zvrškom, spôsobené nerovnomernosťou napínacej záložky zvršku. Navyše je lepidlo podľa vynálezu výhodnejšie aj ekonomicky, nakoľko sa pri jeho použití šetria výrobné náklady.

Ako už bolo spomenuté, má lepidlo podľa vynálezu sušinu 5 až 25 hmot. %. Nakoľko ide o rozpúšťadlové lepidlo, je táto sušina rozpustená v odpovedajúcom množstve zmesi rozpúšťadiel, konkrétne v zmesi acetónu s toluénom. Keď napríklad lepidlo podľa vynálezu obsahuje celkom 18 % sušiny, ktorá je rozdelená do 13 hmot. dielov polyuretánu a 5 hmot. dielov vinylchloridu opísaných fyzikálnych vlastností, ktoré sú nutným predpokladom pre dosiahnutie technického účinku, bude podiel organických rozpúšťadiel tvoriť spolu 87 hmot. %, z čoho 72 % pripadne na acetón a 15 % na toluén. V týchto percentných podieloch je vrátaný aj 5 %-ný prebytok organických rozpúšťadiel, s ktorými sa v obuvníckych rozpúšťadlových lepidlách ráta pre priebežné odparovanie vo výrobe.

Obecne je v lepidlách podľa vynálezu obsah polyuretánu v sušine 60 až 99,5 hmot. dielu a obsah nízkomolekulárneho vinylchloridu 0,5 až 40 hmot. dielov. U nízkomolekulárneho homopolyméru vinylchloridu sa musí jednať o taký polymér, ktorého viskozitné číslo je v medziach 65 až 90 ml/g, K hodnota 53 až 60, obsah chlóru 53 až 57 percent a sypná hmotnosť 550 až 650 g/l. Elastomerná polyuretánová zložka obuvníckeho lepidla podľa vynálezu má tieto fyzikálne parametre: je to silnokryštalický polyuretán so silnou termoplasticitou, o viskozite 15 %-ného roztoku v metyletylketóne, pri 20 °C, 400 až 800 mPa . s.

Opísaný homopolymér vinylchloridu rozhodujúcou mierou vplýva na zvyšovanie počiatočných pevností spoja. Ako bolo overené výsledkami laboratórnych skúšok, počiatočné pevnosti spoja rastú úmerne so zvyšovaním hmotnostného percenta nízkomolekulárneho homopolyméru vinylchloridu v lepiacej zložke lepidla podľa vynálezu v celom udanom rozpätí, hoci v množstve prevažujúcom 25 hmot. dielov sa už prejavuje

zníženie termoplasticity aj pri relatívne dlhej dobe schnutia 30 minút. Nad hranicou, ktorá je udaná hornou hodnotou obsahu nízkomolekulárneho homopolyméru vinylchloridu, je ku zlepeniu potrebná neúmerne vysoká teplota aktivácie filmu lepidla, ktorá súčasne deformuje zlepovaný materiál.

U lepidla podľa vynálezu je možné v závislosti na rastúcom obsahu nízkomolekulárneho homopolyméru vinylchloridu úmerne znižovať prípadný prídavok izokyanátového sietujúceho prostriedku, a to je možné nesporne tiež rátať medzi jeho výhody, tak technické, ako aj ekonomické.

Keď už bolo lepidlo podľa vynálezu takto opísané z pohľadu jeho zloženia a vlastností, bude v nasledujúcom popise uvedené jeho použitie v obuvníckom priemysle pri nasledovných výrobných postupoch, ktoré sú opísané vo forme zobecnených príkladov aplikácie. V závislosti na druhu aplikácie obuvníckeho rozpúšťadlového lepidla podľa vynálezu sa mení v jednotlivých prípadoch tak sušina, ako aj rozpätie účinných zložiek lepidla, hoci rozpúšťadlová komponenta nie je uvádzaná, nakoľko je vždy zložená z tej istej zmesi acetónu s toluénom, dopĺňujúcej sušinu do 100 hmot. %, s prípadným prídavkom 5 % navyše pre odparenie, ako už bolo v opise spomenuté, teda napríklad 72 hmot. % acetónu a 15 hmot. % toluénu a podobne. Namerané hodnoty počiatočných pevností sa vo všetkých prípadoch zvýšili o 5 až 15 N/2,5 cm, teda z pôvodných 34 N/2,5 cm na 39 N/2,5 cm až 49 N/2,5 cm.

#### Príklad 1

Na zdrsnené napínacie záložky zvrškov sa nanesie jeden nános lepidla s obsahom sušiny 22 až 24 hmot. %, ktorá pozostáva zo 75 až 99 hmot. dielov polyuretánu a z 1 až 25 hmot. dielov nízkomolekulárneho homopolyméru vinylchloridu s viskozitným číslom 65 až 90 ml/g, K hodnotou 53 až 60, s obsahom chlóru 53 až 57 % a so sypnou hmotnosťou 550 až 650 g/l. Do lepidla bolo vopred pridaných 5 až 12 hmot. dielov izokyanátového sietujúceho prostriedku. Na podošvu sa nanáša lepidlo obsahujúce v sušine 18 hmot. % samotného polyuretánu, s prídavkom 6 až 10 hmot. dielov izokyanátu ako sietujúceho prostriedku.

#### Príklad 2

Vo výrobe koženej obuvi s priamym nástrekom podošiev z polyvinylchloridu sa na napínanie záložku zvrškov alebo pod obšádzku nanáša lepidlo s obsahom sušiny 17 až 21 hmot. %, ktorá obsahuje 60 až 75 hmot. dielov polyuretánu a 25 až 40 hmot. dielov nízkomolekulárneho homopolyméru

vinylchloridu s viskozitným číslom 65 až 90 ml/g, K hodnotou 53 až 60, s obsahom chlóru 53 až 57 % a so sypnou hmotnosťou 550 až 650 g/l. Do tohoto lepidla bolo vopred pridaných 4 až 10 hmot. dielov izokyanátového sietujúceho prostriedku.

#### Príklad 3

Na zdrsnené napínacie záložky zvrškov sa nenesú dva samostatné nánosy lepidla, ktoré má sušinu 16 až 20 hmot. %; tá pozostáva z 80 až 99,5 hmot. dielov polyuretánu a z 0,5 až 20 hmot. dielov nízkomolekulárneho homopolyméru vinylchloridu s viskozitným číslom 65 až 90 ml/g, K hodnotou 53 až 60, s obsahom chlóru 53 až 57 % a so sypnou hmotnosťou 550 až 650 g/l. Toto lepidlo bolo vopred upravené prídavkom 5 až 12 hmot. dielov izokyanátového sietujúceho prostriedku. Na podošvu sa robí jeden nános toho istého lepidla.

#### Príklad 4

Pre vleповanie medzipodošiev, opätkov a podšívok do odliatkov z pasty polyvinylchloridu, sa na tieto odliatky, medzipodošvy, opätky a podšívky robí jeden nános za použitia lepidla s obsahom sušiny 16 až 22 hmot. %, ktorá obsahuje 60 až 85 hmot. dielov polyuretánu a 15 až 40 hmot. dielov nízkomolekulárneho vinylchloridového homopolyméru s viskozitným číslom 65 až 90 mililitrov/g, s K hodnotou 53 až 60, s obsahom chlóru 53 až 57 % a so sypnou hmotnosťou 550 až 650 g/l, pričom bolo do tohoto lepidla vopred pridaných 3 až 10 hmot. dielov izokyanátového sietujúceho prostriedku. V alternatívnom prípade bolo to isté lepidlo použité samotné, teda bez izokyanátového sietujúceho prostriedku.

#### Príklady 5 a 6

Analogickým spôsobom boli použité aj také typy lepidiel, ktoré obsahovali sušinu 18 hmot. %, z čoho pripadalo 17 hmot. dielov na polyuretán a 1 hmot. diel na vinylchloridový homopolymér, poprípade so sušinou 23 %, z čoho polyuretán bol 20 hmot. dielov a homopolymér vinylchloridu 3 hmot. diely. Jednalo sa o vinylchloridový homopolymér lineárneho typu a vlastnosťami opísanými v opise a v predchádzajúcich príkladoch. Izokyanátový sietujúci prostriedok sa alternatívne používal alebo vynechával, v závislosti na type lepidla. Vo všetkých prípadoch bolo pre rozpustenie zložiek sušiny použité zmesi organických rozpúšťadiel, pozostávajúcich z acetónu a toluénu približne v pomere 5 : 1.

## PREDMET VYNÁLEZU

Obuvnícke rozpúšťadlové lepidlo, najmä v zmesi acetónu s toluénom, na báze polyuretánových elastomérov, s prípadným prídavkom izokyanátového sietujúceho prostriedku, vyznačujúci sa tým, že obsahuje 75 až 95 hmot. % acetónu s toluénom v ľubovoľnom pomere a 5 až 25 hmot. % sušiny, ktorú tvorí 60,0 až 99,5 hmot. dielu silnokryštalického polyuretánu so silnou

termoplasticitou, o viskozite 15 %-ného roztoku v metyletylketóne, pri 20 °C 400 až 800 mPa . s, 0,5 až 40 hmot. dielov nízkomolekulárneho homopolyméru vinylchloridu s viskozitným číslom 65 až 90 ml/g, s K hodnotou 53 až 60, s obsahom chlóru 53 až 57 percent a so sypnou hmotnosťou 550 až 650 gramov/l, a popřípade 3 až 12 hmot. dielov izokyanátového sietujúceho prostriedku.